



AL-FARABI KAZAKH NATIONAL UNIVERSITY

80 years of professed leadership

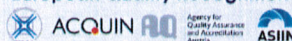


GLOBAL HUB OF THE UN
"ACADEMIC IMPACT"
PROGRAM ON SUSTAINABILITY
<http://unaihub.kaznu.kz/>



UNESCO/UNITWIN Chair Program
UNESCO Chair on Sustainable
Development at al-Farabi KazNU

European Quality Recognition



Study in 3 languages:
Kazakh
Russian
English



QS WORLD UNIVERSITY RANKINGS
Rank 305 2014

QS UNIVERSITY RANKINGS
Rank 14 2014
EMERGING EUROPE & CENTRAL ASIA



About the University

- 14 Schools and 64 Departments
- 83 BA, 86 MA, 60 PhD
- 7 International Centers
- 8 Research Institutes and 25 Centers
- Regional Technopark
- 2 National Level Labs
- More than 80 Students Organizations

International Centers

- MDP/GLOBAL CLASSROOM, Columbia University
- French-Kazakh Centre for Geo Energies
- Chinese Cultural Center
- Kazakh - Indo - US Collaboration for Engineering Education (KIUCEE)
- Center for European Documentations
- American and NATO Center
- UN Center

Partnership with International Organizations

- Central Asian Nuclear Reaction Data Center, created by Japan AEA and IAEA
- HP Technology Education and Research Center
- FUJITSU - Smart Library
- CISCO - Networking Academy
- INSPUR - Data Center
- Samsung Innovation Academy

Presence of Al-Farabi KazNU in abroad

- The Al-Farabi Cultural and Research Center at the University of Jordan, Jordan
- "Initiative campus in campus" with University of Tsukuba, Japan
- Al-Farabi laboratory at the University of Rostock, Germany
- Joint Chimerical Laboratory at the International Center for Chemical and Biological Science, Karachi, Pakistan
- IGIP Kazakhstan Center, IGIP, Italy

International Research Grants

- ISTC, EBRD, World Bank, Tempus, ERASMUS MUNDUS, NATO, IAEA, OSCE, Open Society Institute, Fund of Carnegie, Volkswagen, FulBright, Korea Foundation, Japan Foundation, UNWTO

London 2012

al-Farabi KazNU Alumni



Sport Achievement

17th Asian Games, Incheon 2014,
Medal Winners:
Gold-4, Silver-4, Bronze-4
Medal Winner:
Gold -4,
National Team Members-41

- 7 Ministers,
- 4 Governors,
- 31 Rectors,
- 54 Top Managers,
- 1/3 Members of Parliament
- 1/5 CEOs of National Corporations

15th Summer Olympics,
London 2012,
Gold Winner Podobedova

WWW.KAZNU.KZ
[HTTP://ICD.KAZNU.KZ](http://ICD.KAZNU.KZ)



ISOCARD 2015

ISOCARD ҚОҒАМЫНЫҢ
«ЖІБЕК ЖОЛЫ ТҮЙЕЛЕРІ:
ТҰРАҚТЫ ДАМУДА
КАМЕЛИДТЕРДІ ЗЕРТТЕУ»

ALMATY

4th КОНФЕРЕНЦИЯСЫ

4TH CONFERENCE OF ISOCARD
"SILK-ROAD CAMEL:
THE CAMELIDS, MAIN STAKES
FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT"

4^{АЯ} КОНФЕРЕНЦИЯ ISOCARD
«ВЕРБЛЮДЫ ШЕЛКОВОГО ПУТИ:
ИССЛЕДОВАНИЯ КАМЕЛИДОВ
ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ»

ҰЙЫМДАСТЫРУШЫЛАР / ORGANIZATORS



8-12
МАУСЫМ
JUNE
ИЮНЯ

ДЕМЕШПЕР / SPONSORS



Tofflon

Lamelicious®



cirad



Alliance Française



ISSN 1999-3951



ВЕТЕРИНАРИЯ

ҒЫЛЫМИ-ТӘЖІРИБЕ ЖУРНАЛЫ / НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ / SCIENTIFIC AND PRACTICAL JOURNAL

ISOCARD ҚОҒАМЫНЫҢ
«ЖІБЕК ЖОЛЫ ТҮЙЕЛЕРІ:
ТҰРАҚТЫ ДАМУДА
КАМЕЛИДТЕРДІ ЗЕРТТЕУ»

4^Ш КОНФЕРЕНЦИЯСЫ

4TH CONFERENCE OF ISOCARD
“SILK ROAD CAMEL:
THE CAMELIDS, MAIN STAKES
FOR SUSTANAIBLE DEVELOPMENT”

4^{АЯ} КОНФЕРЕНЦИЯ ISOCARD
«ВЕРБЛЮДЫ ШЕЛКОВОГО ПУТИ:
ИССЛЕДОВАНИЯ КАМЕЛИДОВ
ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ»

ISSN 1999-3951



4 605817 132331

ISOCARD ҚОҒАМЫНЫҢ
“Жібек жолы түйелері: тұрақты дамуда
камелидтерді зерттеу”
4-ші конференциясының
МАТЕРИАЛДАРЫ
Қазақстан, Алматы қаласы, 8-12 маусым, 2015 жыл

PROCEEDINGS
of 4th Conference of ISOCARD
“Silk Road Camel: The Camelids, Main Stakes
For Sustainable Development”
June 8-12, 2015 Almaty, Kazakhstan

МАТЕРИАЛЫ
4-ой конференции ISOCARD
“Верблюды шелкового пути: исследования
камелидов для устойчивого развития ”
8-12 июня, 2015 Алматы, Казахстан

Special issue of Scientific and Practical Journal Veterinariya #2 (42) 2015
«Ғылыми және практикалық Ветеринария» журналының арнайы нөмірі №2 (42) 2015
Специальный номер научно-практического журнала «Ветеринария» №2 (42) 2015

Almaty, 2015

Editor in chief – G. Konuspayeva/Главный редактор – Конуспаева Г.С.

Editorial board/Редакционная коллегия:

Akhmetsadykov N.N. (Antigen/KazNAU),
Baubekova A. (Antigen/KazNU),
Faye B. (CIRAD, France),
Akhetzhan M. (Antigen),
Alimbekova M. (Antigen),
Batanova Zh. (KazNAU),
Khusainov D. (KazNAU),
Konuspayeva Z. S.,

Kondybayev A. (Antigen),
Konuspayev Y.S. (Company FLS-KZ),
Narmuratova M. (KazNU),
Nurseitova M. (Antigen),
Obed M.P. (CIRAD, France)
Serikbayeva A.D. (KazNAU),
Yernazarova A. (KazNU)

Proceedings of 4th conference of ISOCARD «Silk Road Camel: Main Stake For Sustainable Development». June 8-12, 2015 Almaty, Kazakhstan. – Материалы 4-ой конференции ISOCARD «Верблюды шелкового пути: исследования камелидов для устойчивого развития». 8-12 июня 2015 года; город Алматы / Editor in chief G. Konuspayeva. – Алматы: Қазақ университеті, 2015. – 488 с.
ISSN 1999-3951

ISSN 1999-3951

Citation of the Proceedings as « Special Issue of Scientific and Practical Journal Veterinariya #2 (42) 2015 »

© Научно-практический журнал «Ветеринария», 2015
© КазНУ имени аль-Фараби, 2015
© Общественный фонд ISOCARD-Kazakhstan, 2015

20. Kwiterovich, P.O. (1997). The effect of dietary fat, antioxidants, and prooxidants on blood lipids, lipoproteins, and atherosclerosis. *Journal of the American Dietetic Association*, (Suppl.), 31–41.
21. Habeanu, M., Durand, D., Gobert, M., Bauchart D. (2008). Lipids and fatty acid composition of Longissimus thoracis and Semitendinosus muscles in finishing Normand cows. *Archiva Zootechnica*, 11(4): 21–29.
22. Bessa, R.J.B., Santos-Silva, J., Ribeiro, J.M.R. and Portugal, A.V. (2000). Reticulo-rumen biohydrogenation and the enrichment of ruminant edible products with linoleic acid conjugated isomers. *Livestock Production Science*, 63, 201–211.
23. Sinclair, A. J., Slattery, W. J. and O'Dea, K. (1982). The analysis of polyunsaturated fatty acids in meat by capillary gas-liquid chromatography. *J. Sci. Food Agric.*, 33 (8): 771–776.

EFFECT OF STARTER CULTURES ON VARIOUS CLASSES OF FATTY ACIDS IN SUDANESE FERMENTED CAMEL MILK (CAMELUS DROMEDARIUS) GARISS

Ahmed I.¹, Mohamed B. E.², Yousif N.M. E.², Faye B.³, Loiseau G.³

¹Department of Biochemistry & Food Science, Faculty of Natural Resources & Environmental Studies, University of Kordofan, Elobeid, Sudan, P.O. Box .160; ²Department of Food Science and Technology, Faculty of Agriculture, University of Khartoum, Shambat, Sudan; ³Centre De Coopération Internationale En Recherche Agronomique Pour Le Développement CIRAD, Montpellier, France ; Corresponding author: adamalnana62@yahoo.com

Abstract

The objective of this research was to study the variation of classes of fatty acids in gariss (fermented camel milk) prepared under controlled conditions (starter cultures and time of fermentation). Inoculations of raw camel milk with selected LAB strains (*E. durans*R03, *E. faecium* NWL and *L. plantarum* BJ6 and their combination as well as the control - fermentation without starter cultures) was performed at varying periods of time (zero, 3, 6, 9 and 12h) at ambient temperature, then the role of these conditions on fatty acids classes were studied. Camel milk fermented under starter-culture controlled conditions contained unsaturated fatty acids, including the essential fatty acids. Considerable amounts of omega₃ and omega₆ fatty acids and the absence or presence of low amounts of short chain fatty acids were found compared to cow milk.

Key words: Starter cultures, *Enterococcus*, fatty acids classes, control conditions, selected LAB strains.

СУДАНДЫҚ ФЕРМЕНТАЦИЯЛАНҒАН ТҮЙЕ СҮТІ GARISS (CAMELUS DROMEDARIUS) МАЙ ҚЫШҚЫЛДАРЫНЫҢ ТҮРЛІ КЛАСТАРЫНА ҰЙЫТҚЫЛАРДЫҢ ӘСЕРІ

Зерттеу жұмысының мақсаты бақылау жағдайында дайындалған (ұйытқылар мен ашыту уақыты) Gariss (ашытылған түйе сүті) құрамындағы май қышқылдары класындағы өзгерістерді зерттеу. Таңдап алынған LAB штамдарымен (*E. durans* R03, *E. faecium* NWL, *L. plantarum* BJ6 және олардың комбинациялары, сондай – ақ бақылау – ұйытқыларсыз ашуы) түйенің шикі сүті түрлі уақыт кезеңдерінде (0, 3, 6, 9 және 12 сағ) бөлме температурасында ашытылды, сонымен қатар, май қышқылдарының кластарына олардың әсер ету рөлі зерттелді. Зерттеу нәтижесінде сиыр сүтімен салыстырғанда omega-3 және omega-6 май қышқылдарының жоғары мөлшері мен қысқа тізбекті май қышқылдарының төмен мөлшері анықталды.

Түйін сөздер: ұйытқы, *Enterococcus*, май қышқылдарының кластары, бақылау жағдайы, лактобактериялардың жеке штамдары

ЭФФЕКТ ЗАКВАСОЧНЫХ КУЛЬТУР НА РАЗЛИЧНЫЕ КЛАССЫ ЖИРНЫХ КИСЛОТ В СУДАНСКОМ ФЕРМЕНТИРОВАННОМ ВЕРБЛЮЖЬЕМ (CAMELUS DROMEDARIUS) МОЛОКЕ GARISS

Целью данного исследования было изучение изменения классов жирных кислот в Gariss (ферментированное верблюжье молоко), приготовленных в контролируемых условиях (культура заквасок и времени ферментации). Посев сырого верблюжьего молока с выбранными LAB штаммами (*E. durans*R03, *E. faecium* NWL и *L. Plantarum* BJ6 и их комбинации, а также контроля – ферментация без закваски) была выполнена в различные периоды времени (0, 3, 6, 9 и 12 ч) при комнатной температуре, также изучались роль этих условий на классы жирных кислот. Верблюжье молоко при ферментации с заквасочными культурами в контролируемых условиях содержит ненасыщенные жирные кислоты, в том числе незаменимых жирные кислоты. Были обнаружены значительные количества жирных кислот omega-3 и omega-6 и отсутствие или присутствие в незначительных количествах короткоцепочечных жирных кислот по сравнению с коровьим молоком.

Ключевые слова: закваски, *Enterococcus*, классы жирных кислот, условия контроля, отдельные штаммы лактобактерии

Introduction

The study of microflora in traditional fermented dairy products as gariss and preparation of starters is of a good concern. To obtain the gariss with better quality and to produce this traditionally fermented product at the industrial level with high quality, control starter cultures must be used. For many authors, the presence of enterococci is evidence of possible fecal contamination and therefore a risk to consumers because although these strains are known for their low virulence, they pose serious health problems due to the emergence of many antibiotic-resistant strains (Akhmetsadykova *et al.*, 2014).

The objective of the present work was to know the changes in the fatty acids classes of *gariss* prepared under controlled conditions in order to assess the influence of the strains used.

Methodology

Fermented camel milk (*gariss*) was prepared under controlled conditions. Inoculations of camel milk with selected LAB strains (*E. durans*R03, *E. faecium* NWL and *L. plantarum* BJ6 and their combination as well as the control, fermentation without starter cultures,) was performed for varying periods of time (zero, 3h, 6h, 9h and 12h) at ambient temperature. The starter culture was made by one strain inoculated in nonsterilized camel milk last 24h (with the three strains and their combination). A 3% starter culture was used to prepare *gariss*, and then the fermentation was carried out according to the traditional *gariss* preparation methods. Five *gariss* batches were prepared, and for each 500 ml of camel milk 3% batch, of 24 hours starter cultures was inoculated. Batch one was inoculated with strain *Enterococcus durans*R03, batch two was inoculated with strain *E. faecium* NWL, batch three with *Lactobacillus plantarum* BJ6, batch four consisted of a mixture of the strains at equal proportions and batch five was a control batch which was left uninoculated. The preparation was left to ferment for 12 hours at ambient temperature. Samples were withdrawn in 0, 3, 6, 9 and 12 hours to perform the fatty acids classes of the produced *gariss*, the fatty determined with method described by Konuspayeva et al., 2008.

Results and Discussion

The fatty acids classes of fermented camel milk were affected positively by starter cultures fermentation. The uses of some species such as *E. durans*R03, *E. faecium* NWL and *L. plantarum* BJ6 in production of laboratory scale fermented camel milk *gariss*, suggests their possible use as starter culture in the manufacture of commercially *gariss* products. However, more studies are needed to complete the isolation and characterization of new LAB strains that could be present in camel milk produced in Sudan and to compare the results with reports from other countries and regions. Also, the organoleptic analysis of the *gariss* produced under the above mentioned conditions are also recommended for further studies.

References

1. Akhmetsadykova, S.; Baubekova, A.; Konuspayeva, G.; Akhmetsadykov, N and Gerard Loiseau, G (2014). Microflora identification of fresh and fermented camel milk from Kazakhstan, *Emir. J. Food Agric.* 26 (4): 327-332.
2. Konuspayeva, G.; Lemarie, E.; Faye, B.; Loiseau, G. and Montet, D. (2008). Fatty acid and cholesterol composition of camel's (*Camelus bactrianus*, *Camelus dromedarius* and hybrids) milk in Kazakhstan, *Dairy Science and Technology*, 88: 327-340.

DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY FOR CONTINUOUS PROCESSING OF CAMEL MILK

Akimbekov N.Sh^{*1}, Zhubanova A.A., Kayrmanova G.K., Baubekova A.S.,
Abdieva G.Zh., Ualyeva P.S., Savitskaya I.S., Kistaubayeva A.S.

Al-Farabi Kazakh National University, Al-Farabi, 71 Ave., 050040, Almaty, Kazakhstan akimbeknur@gmail.com

Abstract

In recent years there has been a search for effective ways of fermentation of different types of milk of farm animals, including camel and mare. The basis of our proposed method is to use a single or two-stage bioreactors containing immobilized cells of lactic acid bacteria (*Lactobacillus*) and lactose-fermenting yeasts (*Kluyveromyces*), entrapped in alginate beads or carrageenan gels, in which the substrate is provided with a certain flow rate and the fermentation product exits from the bioreactor column. In a single-stage bioreactor, the fermentation of raw material by lactic acid bacteria and yeasts entrapped in gel beads occurs simultaneously; in a two-stage bioreactor the processes of alcoholic and lactic acid fermentation occur in different columns that are connected to each other by conductive tubes. It means that the products of lactic fermentation passes into the second column packed with immobilized yeasts, where the final product is formed. Our proposed method of milk fermentation enables us to obtain products with desired properties, as fermentation depth of substrates and the quality of the products are regulated by varying parameters such as the column volume (height and width) and the flow rate. Thus, fermentation processes of milk of various origins in continuous bioreactors allow obtaining products with desired properties.

Key words: milk, lactic fermentation, bioreactor, immobilized cells, yield

ТҮЙЕ СҮТІН ҮЗДІКСІЗ ӨНДЕУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАСАУ

Соңғы кездері ауылшаруашылық малдарының, оның ішінде бие және түйе сүтін ферментациялаудың тиімді әдістерін қарастыру белсенді жүргізілуде.

Негізгі біз ұсынатын әдіс альгинат және каррагинан гелдеріне енгізілген сүт қышқылды бактериялар *Lactobacillus* және лактозаыдыратушы ашытқылардың *Kleuromyces* имобилизденген клеткаларымен толтырылған бір-және екі сатылы биореактор болып табылады. Онда белгілі жылдамдықпен субстраттың берілуі және биореактор колонкасынан ферментация өнімінің шығарылуы қарастырылған.

Бір сатылы реакторда бастапқы шикізаттың ферментациясы кезінде гелге бірге енгізілген сүт қышқылды бактериялар және лактозаыдыратушы ашытқылар бір уақытта жұмыс жасайды. Екі сатылы биореакторда сүтқышқылды және спирттік ашу бір-бірімен резиналы түтікшемен байланысқан әртүрлі колонкаларда жүзеге асады. Яғни, сүт қышқылды ашудың өнімі бірден имобилизденген ашытқы клеткаларымен толтырылған екінші колонкаға түседі де, ол жерде бастапқы субстраттың ферментациясының соңғы өнімі түзіледі.

Ұсынып отырған сүтті ферментациялау әдісі берілген қасиеттерге ие өнім алуға мүмкіндік береді, себебі субстраттың тереңдік ашуы және алынатын өнімнің қасиеті колонка мөлшері (биіктігі және ені) және ағын жылдамдығы сияқты параметрлермен реттеліп отырады.

Сонымен, шығу тегі әртүрлі сүтті үздіксіз бір –және екі сатылы биореакторларда ферментациялау берілген қасиеттеріге ие өнім алуға мүмкіндік береді.